

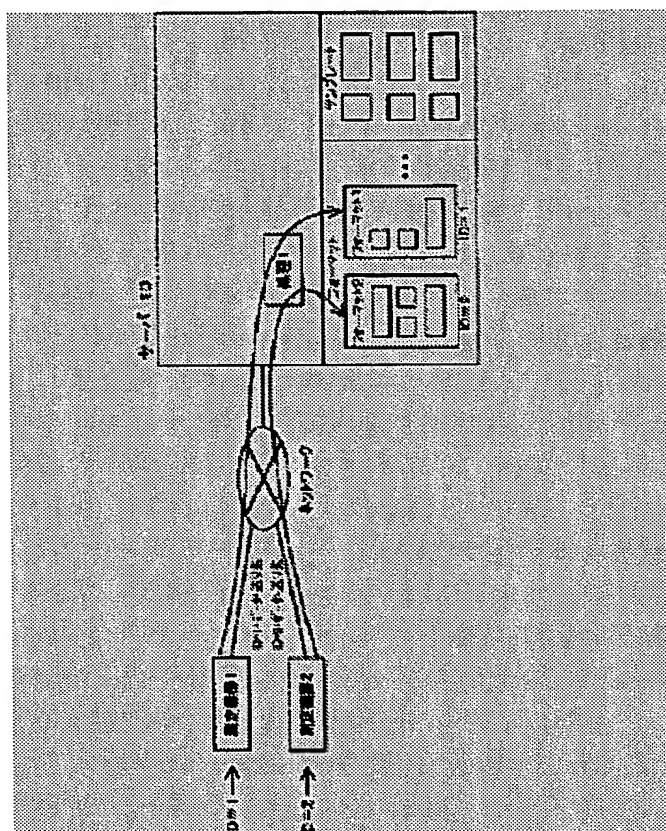
METHOD AND DEVICE FOR PROCESSING MEASURED DATA

Patent number: JP2001338042
Publication date: 2001-12-07
Inventor: ABE TAKESHI; FUKUOKA ATSUSHI
Applicant: TOKYO GAS CO LTD
Classification:
- international: G06F17/60; G06F17/40; G06F19/00
- european:
Application number: JP20000154055 20000525
Priority number(s): JP20000154055 20000525

Abstract of JP2001338042

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method for processing measure data by which high quality and inexpensive measured data processing service can be provided.

SOLUTION: Each of plural users who execute a measured data processing service such as the inspecting and diagnosing task of a building or the like outputs the processed result of the measured data for inspection and diagnosis by measuring equipment by using the server of a service agent which provides a service to undertake the measured data processing. Then, each user preliminarily registers the format of the processed result in the server. The server informs each user of an ID corresponding to the format. Each user transmits the measured data and the ID to the server at the time of measurement. Then, the server converts the processed result of the measured data into the format received with the measured data, and outputs it. Therefore, it is possible for the user to prepare a report, and to provide the inspection and diagnosis service at low costs by using the server of the service provider.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2001-338042
(P2001-338042A)

(43)公開日 平成13年12月7日(2001.12.7)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 17/60	1 2 4	G 0 6 F 17/60	1 2 4 2 F 0 7 3
	3 3 2		3 3 2 5 B 0 4 9
17/40	3 1 0	17/40	3 1 0 B
	3 3 0		3 3 0 Z
19/00	3 0 0	19/00	3 0 0 J
審査請求 有 請求項の数18 O L (全 20 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-154055(P2000-154055)

(22)出願日 平成12年5月25日(2000.5.25)

(71)出願人 000220262

東京瓦斯株式会社

東京都港区海岸1丁目5番20号

(72)発明者 安部 健

東京都港区海岸一丁目5番20号 東京瓦斯株式会社内

(72)発明者 福岡 敦

東京都港区海岸一丁目5番20号 東京瓦斯株式会社内

(74)代理人 100094525

弁理士 土井 健二 (外1名)

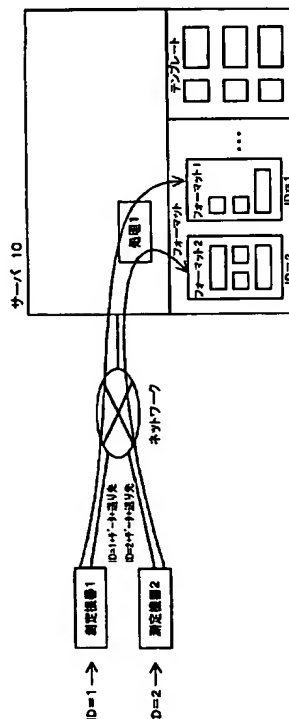
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 測定データ処理方法及び測定データ処理装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】良質で安価な測定データ処理サービスを提供することができる測定データ処理方法を提供する。

【解決手段】建築物などの検査・診断業務などの測定データ処理サービスを実施する複数のユーザそれぞれが、測定データ処理を請け負うサービスを提供するサービス事業者のサーバを利用して、測定機器による検査・診断用測定データの処理結果を出力する。そのために、各ユーザが処理結果のフォーマットをサーバにあらかじめ登録する。サーバは、そのフォーマットに対応するIDを各ユーザに通知する。各ユーザは、測定の際に、測定データとIDをサーバに送信する。そして、サーバは、測定データの処理結果を、測定データとともに受信したフォーマットに変換して出力する。従って、ユーザは、サービス提供者のサーバを利用することで、レポート作成が可能となり、検査・診断サービスを安価に提供することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】測定機器によって測定されたデータをサーバで処理する測定データ処理方法において、

前記データの処理結果を出力するための少なくとも 1 つのフォーマットを登録し、

登録された各フォーマットに対応する ID を発行し、

前記測定機器から前記データ及びそれに付される ID を

ネットワークを介して取得し、

前記データに対して所定の処理を実行し、

前記データの処理結果を前記 ID に対応するフォーマットで出力することを特徴とする測定データ処理方法。 10

【請求項 2】少なくとも 1 つの測定機器によって測定される複数のデータをサーバで処理する測定データ処理方法において、

前記複数のデータの処理結果を統合して出力するための少なくとも 1 つのフォーマットを登録し、

登録された各フォーマットを識別し、且つ複数のデータ間を関連付けるための ID を発行し、

前記測定機器から前記複数のデータ及びそれぞれに付される前記 ID をネットワークを介して取得し、 20

前記複数のデータに対して所定の処理を実行し、

同一の ID が付された複数のデータの処理結果を統合して、前記 ID に対応するフォーマットで出力することを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 3】請求項 1 又は 2 において、

前記サーバには、複数種類の処理が登録され、少なくとも一つのデータ及び各データに付される ID を取得すると、前記 ID に基づいて、前記複数の処理のうちの一つの処理を、前記データに対して実行することを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 4】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、

前記サーバによって実行される前記処理は、前記サーバを管理する者又はそれ以外の第三者によって登録されることを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 5】請求項 4 において、

前記サーバは、インターネット上に前記第三者による前記処理を登録するためのサイトを提供することを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 6】請求項 5 において、

前記第三者は、前記第三者が登録した処理を前記第三者以外の者が利用することの許可／不許可を前記サーバに対して登録することが可能であることを特徴とする測定データ処理方法。 40

【請求項 7】請求項 6 において、

前記第三者は、前記第三者が登録した処理を前記第三者以外の者が利用することを許可する場合、その利用に対する課金の有無を登録することができることを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 8】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、

前記フォーマットは、前記サーバを管理する者又はそれ 50

以外の第三者によって登録されることを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 9】請求項 8 において、

前記サーバは、インターネット上に前記第三者による前記フォーマットを登録するためのサイトを提供することを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 10】請求項 9 において、

前記第三者は、前記第三者が登録したフォーマットを前記第三者以外の者が利用することの許可／不許可を前記サーバに対して登録することが可能であることを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 11】請求項 10 において、

前記第三者は、前記第三者が登録したフォーマットを前記第三者以外の者が利用することを許可する場合、その利用に対する課金の有無を登録することができることを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 12】請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、

前記測定機器が送信する前記データの形式は、前記サーバを管理する者又はそれ以外の第三者によって登録されることを特徴とする測定データ処理方法。 20

【請求項 13】請求項 12 において、

前記サーバは、インターネット上に前記第三者による前記データの形式を登録するためのサイトを提供することを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 14】請求項 13 において、

前記第三者は、前記第三者が登録した前記データの形式を前記第三者以外の者が利用することの許可／不許可を前記サーバに対して登録することが可能であることを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 15】請求項 14 において、

前記第三者は、前記第三者が登録した前記データの形式を前記第三者以外の者が利用することを許可する場合、その利用に対する課金の有無を登録することができることを特徴とする測定データ処理方法。

【請求項 16】測定機器によって測定されたデータをサーバで処理する測定データ処理装置において、

前記データの処理結果を出力するための少なくとも 1 つのフォーマットを登録する登録手段と、

登録された各フォーマットに対応する ID を発行する発行手段と、

前記測定機器から前記データ及びそれに付される ID をネットワークを介して受信する受信手段と、

前記データに対して所定の処理を実行する実行手段と、

前記データの処理結果を前記 ID に対応するフォーマットで出力する出力手段とを備えることを特徴とする測定データ処理装置。

【請求項 17】少なくとも 1 つの測定機器によって測定される複数のデータをサーバで処理する測定データ処理装置において、

前記複数のデータそれぞれに対する処理結果を統合して

出力するための少なくとも1つのフォーマットを登録する登録手段と、登録された各フォーマットを識別し、且つ複数のデータ間を関連付けるためのIDを発行する発行手段と、前記測定機器から前記複数のデータ及びそれぞれに付される前記IDをネットワークを介して受信する受信手段と、前記複数のデータそれぞれに対して所定の処理を実行する実行手段と、同一のIDが付された複数のデータの処理結果を統合して、前記IDに対応するフォーマットで出力する出力手段とを備えることを特徴とする測定データ処理装置。

【請求項18】請求項1又は2において、前記登録手段は、複数種類の処理を登録し、前記取得手段が、少なくとも一つのデータ及び各データに付されるIDを取得すると、前記実行手段は、前記IDに基づいて、前記複数の処理のうちの一つの処理を、前記データに対して実行することを特徴とする測定データ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、測定機器によって測定されたデータをサーバで処理する測定データ処理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】例えば、建築物などの設備の劣化診断や省エネコンサルティング業務などにおける設備診断サービス業務では、診断対象となる現場の様々なデータの測定が必要である。データは、所定の測定機器によって現場で測定される。測定されるデータは、コンピュータ装置において、所定の処理が施される。近年においては、測定データを、インターネットなどのネットワークを介してコンピュータ装置に送信するシステムも提案されている。そして、コンピュータ装置の処理結果に基づいた診断結果が、レポートとして作成され、顧客に提供される。レポートは、設備診断業者の技術者の手作業によって作成されてもよいし、コンピュータ装置の所定の解析処理（診断処理）に基づいて、所定のフォーマットで自動的に作成されてもよい。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】一般的に、上記検査・診断業務及びコンサルティング業務を行う各設備診断業者は、それぞれノウハウを有し、オリジナルの測定データ処理サービスを提供するため、たとえ、診断対象が同じ場合であっても、当然のことながら、各設備診断業者ごとに、測定データを取得し、その測定データの処理結果を分析する測定データ処理システムを構築する必要がある。これは、検査・診断業務などの測定データ処理サービスが割高となる一つの原因である。

【0004】また、新たに測定データ処理サービス業務

への参入を目指す事業者にとって、自前の測定データ処理システムを導入することは、資金的に負担となる場合が多い。

【0005】従って、本発明の目的は、良質で安価な測定データ処理サービスを提供することができる測定データ処理方法を提供することにある。

【0006】さらに、本発明の目的は、コスト負担の少ない測定データ処理サービスを可能とする測定データ処理方法を提供することにある。

10 【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の測定データ処理方法は、測定機器によって測定されたデータをサーバで処理する測定データ処理方法において、前記データの処理結果を出力するための少なくとも1つのフォーマットを登録し、登録された各フォーマットに対応するIDを発行し、前記測定機器から前記データ及びそれに付されるIDをネットワークを介して取得し、前記データに対して所定の処理を実行し、前記データの処理結果を前記IDに対応するフォーマットで出力することを特徴とする。

20

【0008】また、上記目的を達成するための本発明の別の測定データ処理方法は、少なくとも1つの測定機器によって測定される複数のデータをサーバで処理する測定データ処理方法において、前記複数のデータの処理結果を統合して出力するための少なくとも1つのフォーマットを登録し、登録された各フォーマットを識別し、且つ複数のデータ間を関連付けるためのIDを発行し、前記測定機器から前記複数のデータ及びそれぞれに付される前記IDをネットワークを介して取得し、前記複数のデータに対して所定の処理を実行し、同一のIDが付された複数のデータの処理結果を統合して、前記IDに対応するフォーマットで出力することを特徴とする。

30

【0009】上記方法により、複数のユーザが同じサーバを利用する場合に、それぞれがあらかじめ登録した別々のフォーマットで処理結果を出力することが可能となる。

【0010】また、上記方法において、前記サーバには、複数種類の処理が登録され、少なくとも一つのデータ及び各データに付されるIDを取得すると、前記IDに基づいて、前記複数の処理のうちの一つの処理を、前記データに対して実行することを特徴とする。

40

【0011】このように、登録されたフォーマットに対応するIDによって、処理を識別することで、サーバは、複数の処理を実行することができる。

【0012】さらに、上記方法において、前記サーバによって実行される前記処理、前記フォーマット、前記測定機器のデータ形式は、前記サーバを管理する者又はそれ以外の第三者によって登録されることを特徴とする。即ち、サーバ管理者以外のユーザも、自己が開発した処理や、独自のフォーマットを登録し、利用可能とするこ

50

とで、測定データ処理の多様化、高度化ニーズに対応することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について説明する。しかしながら、本発明の技術的範囲が、本実施の形態に限定されるものではない。

【0014】本発明の実施の形態では、設備の検査・診断などにおける測定データ演算、その演算結果の分析、レポート作成の工程を含む一連の測定データ処理を請け負うサービスが、新たなサービスとして提供される。そして、この新たなサービスを提供するサービス事業者は、以下に説明する測定データ処理装置（サーバ）を用意し、このサーバによって、本発明の測定データ処理方法が実行される。

【0015】図1は、本発明の実施の形態における第一の測定データ処理方法を説明するための模式図であって、図2は、第一の測定データ処理方法のフローチャートである。第一の測定データ処理方法では、サーバ10は、測定データに対して単一の演算・分析処理（以下、単に処理という場合もある）を実行する。図1を参照しながら、図2について説明する。

【0016】まず、サービス事業者からのサービスの提供を受けるユーザ（設備診断業者）が、サーバ10での測定データ処理に基づいて作成されるレポートの様式（フォーマット）をあらかじめサーバ10に登録する。サーバ10は、インターネット上にフォーマットを登録するためのサイト（ホームページ）を提供し、ユーザがそこにアクセスすることによりフォーマットの登録が行われる。フォーマットの登録において、サーバ10は、フォーマットを構成するための複数のテンプレート（構成要素）をあらかじめ用意しておく。ユーザは、それらを選択して、フォーマットを構成することができる。即ち、ステップS100において、ユーザは、まず、テンプレートの利用を選択する。

【0017】図3は、レポートのフォーマットの例であって、例えば、建築物内の銅配管の腐食度合いを診断する銅配管腐食検査処理である場合の検査結果レポートのフォーマットである。図3において、レポートの各項目がテンプレートとしてあらかじめ用意されており、ユーザは、必要なテンプレートを選択する（S101）。そして、ユーザは、選択したテンプレートを自由な大きさ、配列にカスタマイズして、フォーマットを登録する（S102）。また、テンプレートは、測定結果など図示される項目に限られない。例えば、図3に示すように、測定機器の原理、解説又は、銅配管の測定の場合、銅配管の腐食に関する一般的な資料なども用意され、ユーザは、必要に応じて、それらも選択することができる。また、ユーザの自社名などをフォーマット内に挿入することもできる。

【0018】また、ユーザは、ステップS100におい

て、フォーマット作成を選択すると、用意されたテンプレートを利用せずに、オリジナルのフォーマットを作成し、登録することもできる（S110）。オリジナルのフォーマット登録については後述する。

【0019】テンプレートの利用又はオリジナルなフォーマットの作成によりフォーマットが登録されると、サーバ10は、登録されたフォーマットに対応するID（識別子）をユーザに対して発行する（S103）。即ち、登録されるフォーマット毎に異なるIDが付与される。フォーマット登録は、ユーザ毎に行われるので、複数のユーザそれぞれに対して異なるIDが発行されることとなる。また、ユーザは、フォーマット登録の際に、サーバ10の利用に対する課金情報を入力する（S104）。課金情報は、例えば、クレジットカード番号や銀行の引き落とし口座番号である。

【0020】ユーザは、IDを取得した後、現場において、測定機器による測定を行う（S105）。測定では、測定対象に応じた測定機器が使用される。例えば、建築物内の銅配管の腐食程度を測定する場合、測定機器は、本出願人により発明された簡易配管検査装置（特願平10-189149号参照）が利用されてもよい。本出願人により開発された簡易配管検査装置は、渦流探傷技術を用いて配管の腐食を検知するセンサ装置と、センサ装置からの信号を処理し、サーバ10との通信機能を有する携帯情報端末とを備えて構成される。

【0021】測定機器は、測定されたデータ、取得したID及びレポートの送付先情報（電子メールアドレス又は郵送先住所など）とともにネットワークを介してサーバ10に送信する（S106）。図1に示すように、サーバ10は、複数の測定機器1、2からそれぞれデータ+ID+送付先情報を受信することができる。

【0022】サーバ10は、データ+ID+送付先情報を受信すると、まず、データに対する所定の演算・分析処理1（上記の例の場合は、銅配管用腐食検査処理）を実行する。第一の測定データ処理方法では、サーバ10は、単一の処理しか実行しないので、受信した全てのデータに対して同じ処理を実行する。そして、サーバ10は、得られた処理結果を、データとともに受信したIDに対応するフォーマットに変換し、レポートを作成する

（S107）。例えば、測定機器1からのデータについての処理結果は、フォーマット1に変換し、測定機器2からのデータについての処理結果は、フォーマット2に変換する。従って、別々のユーザが、それぞれの測定データをサーバ10に送信した場合であっても、サーバ10は、測定データとともに受信するIDによって測定データを分別し、ID毎に測定データを処理する。そして、サーバ10は、その処理結果を、それぞれのIDに対応するフォーマットに変換して別々のレポートを作成する。これにより、複数のユーザにより、サーバ10を共有することが

することなく、測定機器を保有するだけで、自己のサービスを遂行することができるので、安価なサービスを提供することが可能となる。

【0023】そして、作成されたレポートが出力される(S108)。具体的には、レポートは、送付先に電子メールで送信されてもよいし、郵送されてもよい。さらには、ユーザがレポートを顧客に直接手渡ししてもよい。また、レポートが作成されると、課金が行われる(S109)。

【0024】図4は、本発明の実施の形態における第二の測定データ処理方法を説明するための模式図であって、図5は、第二の測定データ処理方法のフローチャートである。第二の測定データ処理方法では、サーバ10は、処理工程の異なる複数の演算・分析処理を実行可能であり、測定データに対して、そのうちの一つの処理を実行する。例えば、サーバ10は、上述における銅配管用腐食検査処理に加えて、鋼管用腐食検査処理も実行する場合である。図4を参照しながら、図5について説明する。

【0025】まず、第一の測定データ処理方法と同様に、ユーザは、サーバ10における測定データ処理に基づいて作成されるレポートのフォーマットをあらかじめサーバ10に登録する。第二の測定データ処理方法では、サーバ10は、複数種類の演算・分析処理が可能なので、それぞれの演算・分析処理に対応する複数のテンプレートをあらかじめ用意しておく。ユーザは、サーバ10の提供するフォーマット登録のための(サイト)ホームページにアクセスし、サイト上で、まず、演算・分析処理の種類を選択する(S220)。そして、ユーザは、ステップS200において、テンプレートを利用を選択すると、上述同様に、ユーザは、選択された処理に対して用意されたテンプレートの中から必要なテンプレートを選択し(S201)、さらに、選択したテンプレートを自由な大きさ、配列にカスタマイズして、フォーマットを登録する(S202)。また、第一の測定データ処理方法と同様に、ユーザは、ステップS200において、フォーマット作成を選択すると、用意されたテンプレートを利用せずに、選択された処理に対して、オリジナルのフォーマットを作成し、登録することもできる(S210)。

【0026】テンプレートの利用又はオリジナルなフォーマットの作成によりフォーマットが登録されると、サーバ10は、登録されたフォーマットに対応するIDをユーザに対して発行する(S203)。この際、IDには、処理の種類を識別するための情報が含まれる。また、ユーザは、フォーマット登録の際に、サーバ利用に対する課金情報を入力する(S204)。

【0027】ユーザは、IDを取得した後、現場において、測定機器による測定を行う(S205)。測定されたデータは、取得したID及びレポートの送付先情報(電

子メールアドレス又は郵送先住所など)とともにサーバ10に送信される(S206)。サーバ10は、データ、ID及び送付先情報を受信すると、まず、受信したIDに基づいて、演算・分析処理を選択し、受信した測定データに対して、選択した演算・分析処理を実行する。例えば、図4において、ID=1のデータについては、処理1を実行し、ID=2のデータについては、処理2を実行する。なお、一般に、測定機器は、演算・分析処理の種類によって異なってもよいし、同じであってもよい。例えば、演算・分析処理が銅配管用腐食検査処理と鋼管用腐食検査処理である場合には、測定機器は、同じ上述の簡易配管検査装置であってもよい。

【0028】このように、第二の測定データ処理方法では、サーバ10は、複数の処理を実行可能なので、受信したIDに基づいて実行する処理を選択する。そして、サーバ10は、得られた処理結果を、受信したIDに対応するフォーマットに変換し、レポートを作成する(S207)。例えば、図4において、ID=1の処理結果は、フォーマット1に変換され、ID=2の処理結果は、フォーマット2に変換される。

【0029】従って、第二の測定データ処理方法においても、別々のユーザが、それぞれの測定データをサーバ10に送信する場合であっても、サーバ10は、測定データとともに受信するIDによって測定データ及びそれに対する処理を分別し、ID毎に測定データを処理する。そして、サーバ10は、その処理結果を、それぞれのIDに対応するフォーマットに変換して別々のレポートを作成する。これにより、上述同様に、複数のユーザにより、サーバ10を共有することができ、ユーザは、安価なサービスを提供することが可能となる。さらに、第二の測定データ処理方法では、複数種類の演算・分析処理を実行可能なので、多様なユーザによる利用が可能となる。

【0030】そして、第一の測定データ処理方法と同様に、作成されたレポートは出力され(S208)、課金が行われる(S209)。

【0031】図6は、本発明の実施の形態における第三の測定データ処理方法を説明するための模式図であって、図7は、第三の測定データ処理方法のフローチャートである。第三の測定データ処理方法では、サーバ10は、複数の測定データを統合して処理する。

【0032】例えば、ESCO(Energy Service Company)のような設備全体にわたる複雑な診断が必要な場合、単一の測定機器による測定データだけでは十分ではなく、複数の測定機器による各測定データを統合して、相互に分析することが必要となる。例えば、ビルの省エネ診断をするためには、電気、ガス、水道、さらには、温度や明るさなど様々なデータを相互に関連させて分析する必要がある(例えば、ビル全体のユーティリティ費用を求めるには、電気、ガス、水道などの費用を合計する必要がある)。

【0033】また、同一の測定機器からの複数のデータを統合して、相互に分析する場合もある。例えば、給水系配管の老朽化が進んできたマンションなどのビルにおいて、ビル全体の配管腐食の進行状況を知りたい場合を想定する。この場合、ビルの各階、各系統ごとにパイプシャフトにある配管を検査することは可能であり、それぞれの配管についてデータを測定し、診断することができる。しかしながら、最終的には、単に各配管の診断結果の寄せ集めではなく、例えば、

- ・上層階と下層階の腐食状況の違い
- ・系統の異なる配管系の腐食状況の違い
- ・熱交換器からの出管と返管周辺部での腐食状況の違い
- ・管径の影響
- ・平均腐食度
- ・最大腐食度
- ・腐食数
- ・測定データ偏差

などのようなビル全体の給水系配管の総合的な腐食状況がユーザにとって最も必要な情報となる。このような情報をまとめたレポートのフォーマット例を図8に示す。即ち、図8は、複数のデータを統合する処理の処理結果のフォーマットの例である。

【0034】図8に示すフォーマットでは、一例として、ビルの冷暖房用冷温水配管の構造図が示され、測定された各配管の腐食度合い（レベル）が、各配管の表示位置に示される。また、各配管の測定データの分析から得られる腐食の数、密度、平均腐食度、最大腐食度のような情報が提示される。このようなレポートにより、ビル全体の腐食状況を容易に把握することができるようになる。そして、このような情報は、各配管の測定データを統合して処理することにより可能となる。

【0035】従って、第三の測定データ処理方法では、各測定データを統合して処理するために、統合する測定データ間の相互の関連づけを必要がある。上述の第一及び第二の測定データ処理方法は、単一の測定機器によるデータを独立に処理し、複数の測定データを相互に関連させて分析しないので、そのような必要はなかった。

【0036】そこで、第三の測定データ処理方法では、測定データ間の関連づけのために、登録されたフォーマットに対応するIDを発行するとともに、さらに、測定データを関連づけるためのID（以下、インスタンスIDと呼ぶ）を発行する。

【0037】そこで、測定データを関連付けるインスタンスID一例として、フォーマットに対するID=1である場合、インスタンスID=1-1、1-2とする。

【0038】仮に、IDがフォーマットに対応するIDだけの場合、次のような問題が生じる。例えば、あるビルと別のビルそれぞれの省エネ診断のレポートを同じID=1のフォーマットで作成する場合を想定する。この

場合、あるビルの測定データと別のビルの測定データは、ともにID=1が付されてサーバ10に送信されてしまう。サーバ10は、同じビルの測定データ間を相互に関連付けて処理する必要があるが、どの測定データもID=1であるので、どれが同じビルの測定データであるか判別できない。

【0039】一方、第三の測定データ処理方法においては、あるビルに関する複数の測定データは、インスタンスID=1-1によって関連付けられ、別のビルに関する複数の測定データは、インスタンスID=1-2によって関連付けられる。このように、第三の測定データ処理方法では、複数種類の測定データを相互に関連付けて分析するために、複数の測定データ間の関連付けのためのID（インスタンスID）を用いる。続いて、図6を参照しながら、図7について説明する。

【0040】まず、第一及び第二の測定データ処理方法と同様に、ユーザは、サーバ10における測定データ処理に基づいて作成されるレポートのフォーマットをあらかじめサーバ10に登録する。第三の測定データ処理方法では、サーバ10における演算・分析処理は、単一であっても、複数であってもよい。いずれにおいても、第三の測定データ処理方法における演算・分析処理では、複数の測定機器からの測定データを相互に関連させた処理が実行される。処理が複数の場合、それぞれの処理に対応する複数のテンプレートあらかじめ用意しておく。そして、ユーザは、まず、演算・分析処理の種類を選択する（S320）。そして、ユーザは、ステップS300において、テンプレートの利用を選択すると、上述同様に、ユーザは、選択された処理に対して用意されたテンプレートの中から必要なテンプレートを選択し

（S301）、さらに、選択したテンプレートを自由な大きさ、配列にカスタマイズして、フォーマットを登録する（S302）。また、第一の測定データ処理方法と同様に、ユーザは、ステップS300において、フォーマット作成を選択すると、用意されたテンプレートを利用せずに、選択された処理に対して、オリジナルのフォーマットを作成し、登録することもできる（S310）。

【0041】テンプレートの利用又はオリジナルなフォーマットの作成によりフォーマットが登録されると、サーバ10は、登録されたフォーマットに対応するIDをユーザに対して発行する（S303）。この際、IDには、処理の種類を識別するための情報が含まれる。また、ユーザは、フォーマット登録の際に、サーバ利用に対する課金情報を入力する（S304）。

【0042】ユーザは、現場における測定の前に、登録したフォーマットの使用及びそのIDをサーバ10に通知することによって、サーバ10に対してフォーマット使用宣言を行う（S330）。フォーマット使用宣言は、例えば、インターネット上にサーバ10が提供するホー

ホームページを介して行われる。サーバ10は、フォーマット使用宣言に基づいて、インスタンスIDを発行する（S331）。インスタンスIDは、上述のように、使用されるフォーマットのIDを含むことが好ましいが、少なくとも、使用されるフォーマットを識別するための情報が含まれていればよい。

【0043】ユーザは、インスタンスIDを取得した後、現場において、複数の測定機器1、2、3、…による測定を行う（S305a、S305b、S305c、…）。測定された各データは、インスタンスID及びレポートの送付先情報（電子メールアドレス又は郵送先住所など）とともにネットワークを介してサーバ10にそれぞれ送信される（S306a、S306b、S306c、…）。

【0044】サーバ10は、各測定機器からデータ+インスタンスID+送付先情報を受信すると、まず、受信したインスタンスIDに基づいて、演算・分析処理を選択し、受信したデータに対して、選択した演算・分析処理を実行する。図7では、サーバ10は、単一の処理1のみ実行する。第三の測定データ処理方法では、サーバ10は、複数のデータを相互に関連させて処理するので、処理に必要なデータを全て受信するのを待って処理を実行する。そして、サーバ10は、得られた処理結果を、受信したインスタンスIDに対応するフォーマットに変換し、レポートを作成する（S307）。図7では、サーバ10は、処理結果を、インスタンスID=1-1のフォーマットに変換する。このように、第三の測定データ処理方法では、インスタンスIDを導入することにより、複数の測定データを相互に関連させた処理も可能となる。もちろん、上述の第一及び第二の測定データ処理方法と同様の利益を有する。そして、第一及び第二の測定データ処理方法と同様に、作成されたレポートが出力され（S308）、課金が行われる（S309）。

【0045】上述の測定データ処理方法は、サービス事業者が、測定機器、演算・分析処理及びフォーマットのテンプレートを提供し、ユーザがサービス事業者の提供するものを使用するという形態をとる。しかしながら、サービス事業者だけで提供しうるサービスにはおのずと限界がある。即ち、サービスの多様化、高度化ニーズに従って、使用できる測定機器の種類を増やし、演算・分析処理を進歩させようとする場合、サービス事業者の独自開発だけで、様々な分野の検査診断技術に関して優位性を保つことは極めて困難であるからである。

【0046】そこで、本発明の実施の形態では、サービスの多様化、高度化ニーズに対処するために、以下に説明するように、処理の公開と市場化という概念を導入する。即ち、これまでサービス事業者が用意していたフォーマットのテンプレートや演算・分析処理そのものを、ユーザがサーバ10上に自由に登録、公開できるようにする。例えば、次のような場合、フォーマットや処理を

登録し、公開することが、ユーザに対するインセンティブとなりうる。設備診断業者であるユーザが、自社の特殊な診断方法を開発した場合、他社に対して有償で公開し、利益を得ることが考えられる。また、メーカであるユーザが、新しい測定機器とそれを利用した診断方法を開発した場合、その診断方法を無償で公開することにより、測定機器を利用するユーザ（設備診断業者）が増えれば、メーカは利益を得ることができる。また、サービス提供者側が、実績のある処理を推薦することにより、その処理に対して信用を供与することもできる。

【0047】このように、ユーザが、サービス事業者が管理するサーバ10に、新規な処理及びそれに対応するフォーマットなどを登録、公開することで、処理の多様化、高度化ニーズに対処することが可能となる。なお、ユーザによる登録、公開を許可することで、質の低い（レベルの低い）処理も登録される可能性もある。これを防止するには、例えば、登録されている処理が使われた回数や、使用したユーザによるフィードバック情報などを公開することにより、いわゆる市場機能を働かせて、自律的に登録される処理のレベル低下を防止することが可能となる。即ち、ユーザは、登録されている処理それぞれの使用回数やフィードバック情報を参照して、使用回数の少ない処理や、使用したユーザのフィードバック情報によって評価の低い処理を誤って選択するのを回避することができる。

【0048】次に、処理の登録方法及びフォーマットの登録方法について説明する。図9は、処理の登録のためのホームページ画面によるフローチャートである。ユーザは、サーバ10の提供するホームページにアクセスして、ホームページ画面上で処理登録を行う。図9(a)は、処理登録画面の例である。ユーザは、図9(a)の処理登録画面内のエディタウインドウ50を使って、グラフィカルに処理を編集する。グラフィカルな処理編集処理ソフトウェアとして、米国ナショナルインストルメンツ社の商品名LabVIEWが知られている。本実施の形態では、例えば、LabVIEWのような既存のソフトウェアを利用する。なお、グラフィカルな処理編集方法については、例えば、米国特許5,301,336号に開示されている。

【0049】処理登録画面内には、あらかじめ登録された測定機器リスト51、処理リスト52、出力形式リスト53が表示される。測定機器リスト51には、測定データの形式が既に登録されている各測定機器の名称が表示されている。処理リスト52には、既に登録されている処理及び各種演算要素（四則演算、微積分、比較など）の名称が表示されている。各処理は、複数の演算要素の組み合わせで構成されるが、既に登録されている処理は、それを一つの処理要素として、演算要素同様に利用することができる。また、出力形式リスト53には、出力形式の種類（例えば、グラフ形式、表形式、数値など）が表示されている。ユーザは、各リストから所望の

測定機器、処理、出力形式の項目を選択すると、それぞれ測定機器アイコン、処理アイコン、出力形式アイコンがエディタウインドウ50内に表示される。ユーザは、エディタウインドウ50内で、表示されているアイコンを相互に接続することにより処理を編集する。なお、所望の測定機器が登録されていない場合は、後述するように、新たに測定機器のデータ形式を登録することも可能である。

【0050】さらに、ユーザは、処理登録画面において、処理名、処理の説明を記入する。そして、ユーザが登録ボタンをクリックすると、サーバ10は、処理登録画面で編集された処理を登録し、図9(b)に示す登録確認画面を表示する。図9(b)において、登録された処理に対するIDが付与される。ユーザは、登録された処理のIDを確認し、OKボタンをクリックすると、図9(c)に示すプロパティ画面が表示される。プロパティ画面では、ユーザは、登録された処理の公開(詳細公開又は利用公開)/非公開、公開の場合における有償/無償を決める。

【0051】図9(c)において、ユーザが、登録された処理の他人の利用も、具体的な処理内容の公開も認める場合は、詳細公開を選択する。また、登録された処理を他人が利用することは認めるが、処理の具体的な内容は非公開にしたい場合は、利用公開を選択する。また、登録された処理の他人の利用も認めない場合は、非公開を選択する。さらに、ユーザは、登録された処理を公開する場合において、他人の利用について、課金する場合は、有償を選択し、課金しない場合は、無償を選択する。

【0052】図9(c)において、有償を選択して、OKボタンをクリックすると、図9(d)に示す課金画面が表示される。ユーザは、図9(d)の画面において、一回の利用についての価格及び振り込み口座番号などを入力する。

【0053】このように、処理の登録においては、LabVIEWのような既存のグラフィカル処理編集ソフトウェアを利用する。処理を構成する基本的な処理(四則演算、フィルタ処理など)は、処理編集ソフトウェアで用意され、ユーザは、これらを組み合わせて処理を編集する。編集された処理がサーバ10に登録されると、それは一つの処理として定義される。そして、公開される場合は、ユーザ以外の他人もその処理を利用することが可能となる。

【0054】次に、フォーマット登録について説明する。図10は、フォーマットの登録のためのホームページ画面によるフローチャートである。処理の登録と同様に、ユーザは、サーバ10の提供するホームページにアクセスして、ホームページ画面上で処理登録を行う。図10(a)は、フォーマット登録画面の例である。ユーザは、図10(a)のフォーマット登録画面内のワープ

ロウインドウ60を使って、フォーマットを編集する。ワープロは、既存のワープロ用ソフトウェアが利用される。フォーマット登録画面内には、あらかじめ登録されたフォーマットリスト61が表示され、ユーザがマウスをクリックすることなどにより、所望のフォーマットを選択すると、それがワープロウインドウ内に表示される。ユーザは、ワープロウインドウ60内で、表示されているフォーマットを改変したりして、フォーマットを編集する。リスト61に所望のフォーマットがない場合は、ワープロウインドウ60において、最初から作成することも可能である。

【0055】さらに、ユーザは、フォーマット登録画面において、フォーマット名を記入する。そして、ユーザが登録ボタンをクリックすると、サーバ10は、フォーマット登録画面で編集されたフォーマットを登録し、図10(b)に示すフォーマット登録確認画面を表示する。図10(b)において、登録されたフォーマットに対するIDが付与される。ユーザは、登録されたフォーマットのIDを確認し、OKボタンをクリックすると、図10(c)に示すプロパティ画面が表示される。プロパティ画面では、ユーザは、登録されたフォーマットの公開/非公開、公開の場合における有償/無償を決める。

【0056】図10(c)において、ユーザが、登録されたフォーマットの他人の利用を認める場合は、公開を選択する。また、登録されたフォーマットを他人が利用することを認めない場合は、非公開を選択する。さらに、ユーザは、登録された処理を公開する場合において、他人の利用について、課金する場合は、有償を選択し、課金しない場合は、無償を選択する。

【0057】図10(c)において、有償を選択して、OKボタンをクリックすると、図10(d)に示す課金画面が表示される。図10(d)の画面は、図9(d)の画面と同様であって、ユーザは、図10(d)の画面において、一回の利用についての価格及び振り込み口座番号などを入力する。

【0058】このように、フォーマットの登録においては、文書作成用の既存のワープロソフトを利用する。作成されたフォーマットが公開される場合、作成したユーザ以外の他人がそのフォーマットを利用する際には、上述したように、例えば、自己の会社名を追加したり、項目を追加・変更したりするなどのカスタマイズは可能とすることが好ましい。また、詳述しないが、ユーザは、テンプレートだけ登録してもよい。

【0059】さらに、測定機器のデータ形式登録について説明する。図11は、測定機器データ形式登録のためのホームページ画面によるフローチャートである。図11(a)は、測定機器のデータ形式登録画面の例である。ユーザは、図11(a)の測定機器データ形式登録画面内のデータ形式エディタウインドウ70及びアイコ

ンエディタウインドウ 71 を使って、グラフィカルに処理を編集する。測定機器のデータ形式も、上述の LabVIEW のようなグラフィカル編集ソフトウェアが利用される。データのフォーマットは、ここに記述してあるように設定しても構わないし、一般に使われているデータ転送方式（プロトコル）に準拠している場合には、そのデータ転送方式を選定するだけでもよい。

【0060】測定機器データ形式登録画面内には、あらかじめ登録された測定機器リスト 72 が表示され、その中の一つをユーザがマウスをクリックすることなどにより、選択された測定機器についてあらかじめ登録されているデータ形式がデータ形式ウインドウ 70 に表示され、あらかじめ登録されているアイコンのデータ形式に対応する出力データ配列がアイコンウインドウ 71 に表示される。図 12 (a) は、データ形式の例であり、図 12 (b) は、測定機器アイコンの出力データ配列の例である。図 12 (a) に示されるように、一例としてのデータ形式は、日付データ（1～3 バイト）、時間データ（3～7 バイト）、電流値データ（7～10 バイト）で構成される。また、図 12 (b) に示されるように、アイコンの左半部は、日付データの出力端子、右上部は、時間データの出力端子、右下部は、電流値データの出力端子となっている。

【0061】ユーザは、データ形式ウインドウ 70 内で、測定機器が出力するデータの形式を編集する。さらに、データ形式に対応するアイコンの出力データ配列をアイコンウインドウ 71 内で編集する。所望の測定機器が、リスト 72 にない場合は、ユーザは、データ形式及びアイコンを最初から作成する。

【0062】さらに、ユーザは、データ形式登録画面において、測定機器名、データ形式名、アイコン名、データ形式の説明を記入する。そして、ユーザが登録ボタンをクリックすると、サーバ 10 は、データ形式登録画面で編集された処理を登録し、図 11 (b) に示す登録確認画面を表示する。図 11 (b) において、登録されたデータ形式に対する ID が付与される。ユーザは、登録されたデータ形式の ID を確認し、OK ボタンをクリックすると、図 11 (c) に示すプロパティ画面が表示される。プロパティ画面では、ユーザは、登録されたデータ形式の公開／非公開、公開の場合における有償／無償を決める。

【0063】図 11 (c) において、ユーザが、登録された測定機器データ形式の他人の利用を認める場合は、公開を選択する。また、登録された測定機器データ形式を他人が利用することを認めない場合は、非公開を選択する。さらに、ユーザは、登録された測定機器データ形式を公開する場合において、他人の利用について、課金する場合は、有償を選択し、課金しない場合は、無償を選択する。

【0064】図 11 (c) において、有償を選択して、

OK ボタンをクリックすると、図 11 (d) に示す課金画面が表示される。図 11 (d) の画面は、図 9 (d) 又は図 10 (d) の画面と同様であって、ユーザは、図 11 (d) の画面において、一回の利用についての価格及び振り込み口座番号を入力する。

【0065】このように、測定機器データ形式を登録することで、サーバ 10 は、測定機器から送信されるデータに含まれる物理量（例えば温度、電流値など）を抽出することができるようになる。

10 【0066】このように、ユーザ自身で、自己が開発した新規な処理、レポートの新規なフォーマットさらには新規な測定機器データ形式をサーバ 10 に登録することで、サーバ 10 によって提供される処理の多様化、高度化を図ることができる。

【0067】さらに、本発明の実施の形態の測定データ処理は、検査・診断業務に限られず、例えば、研究開発における実験データ処理や品質管理のための測定データの取得及びそのデータ処理などにおけるコスト負担も著しく軽減することを可能にする。

20 【0068】例えば、部屋の中の温度分布を調べる目的でたくさんの温度センサのデータを測定する場合を考える。各温度センサからの時系列データを測定する場合、温度センサの点数が増えると、データの処理には膨大な時間が必要となる。このような場合に、各温度センサのデータをネットワークを介してサーバへ送り、あらかじめ設定しておいたフォーマットに従ってデータをまとめることが可能となる。フォーマットの形式は、様々な場合が考えられるが、例えば、各温度センサデータの最高・最低温度を算出して表にまとめることなどができる。

30 このように、本発明における測定データ処理は、検査・診断業務に限られず、幅広い測定データ処理の用途に適用できる。

【0069】本発明の保護範囲は、上記の実施の形態に限定されず、特許請求の範囲に記載された発明とその均等物に及ぶものである。

【0070】

【発明の効果】以上、本発明によれば、建築物などの検査・診断業務などの測定データ処理サービスを実施する複数のユーザそれぞれが、測定データ処理を請け負うサービスを提供するサービス事業者のサーバを利用して、測定機器による測定データの処理結果を出力する。そのために、各ユーザが処理結果のフォーマットをサーバにあらかじめ登録する。サーバは、そのフォーマットに対応する ID を各ユーザに通知する。各ユーザは、測定の際に、測定データと ID をサーバに送信する。そして、サーバは、測定データの処理結果を、測定データとともに受信したフォーマットに変換して出力する。従って、ユーザは、自己のサーバを保有することなく、サービス提供者のサーバを利用することで、レポート作成が可能となり、測定データ処理サービスを安価に提供すること

50

ができる。

【0071】また、サーバが実行する測定データ処理、測定データ処理に対応する処理結果のフォーマット、及び測定データ処理のための測定機器のデータ形式などを、サービス事業者に加えて、ユーザ自身が登録可能とし、それを他のユーザに公開することで、サーバが実行する測定データ処理の多様化、高度化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における第一の測定データ処理方法を説明するための模式図である。

【図2】第一の測定データ処理方法のフローチャートである。

【図3】レポートのフォーマットの例である。

【図4】本発明の実施の形態における第二の測定データ処理方法を説明するための模式図である。

【図5】第二の測定データ処理方法のフローチャートである。

【図6】本発明の実施の形態における第三の測定データ処理方法を説明するための模式図である。

【図7】第三の測定データ処理方法のフローチャートである。

【図8】複数のデータを統合する処理の処理結果のフォーマットの例である。

【図9】処理登録のためのホームページ画面によるフローチャートである。

【図10】フォーマット登録のためのホームページ画面によるフローチャートである。

【図11】測定機器データ形式登録のためのホームページ画面によるフローチャートである。

【図12】データ形式の例、及び測定機器アイコンの出力データ配列の例である。

【符号の説明】

1、2、3 測定機器

10 サーバ

【図3】

NET de CHECK

No.

簡易銅配管検査結果レポート

名称

測定場所

測定日 年 月 日 測定者

現場写真

配管種別 口径

測定距離 m

測定方向

機器設定

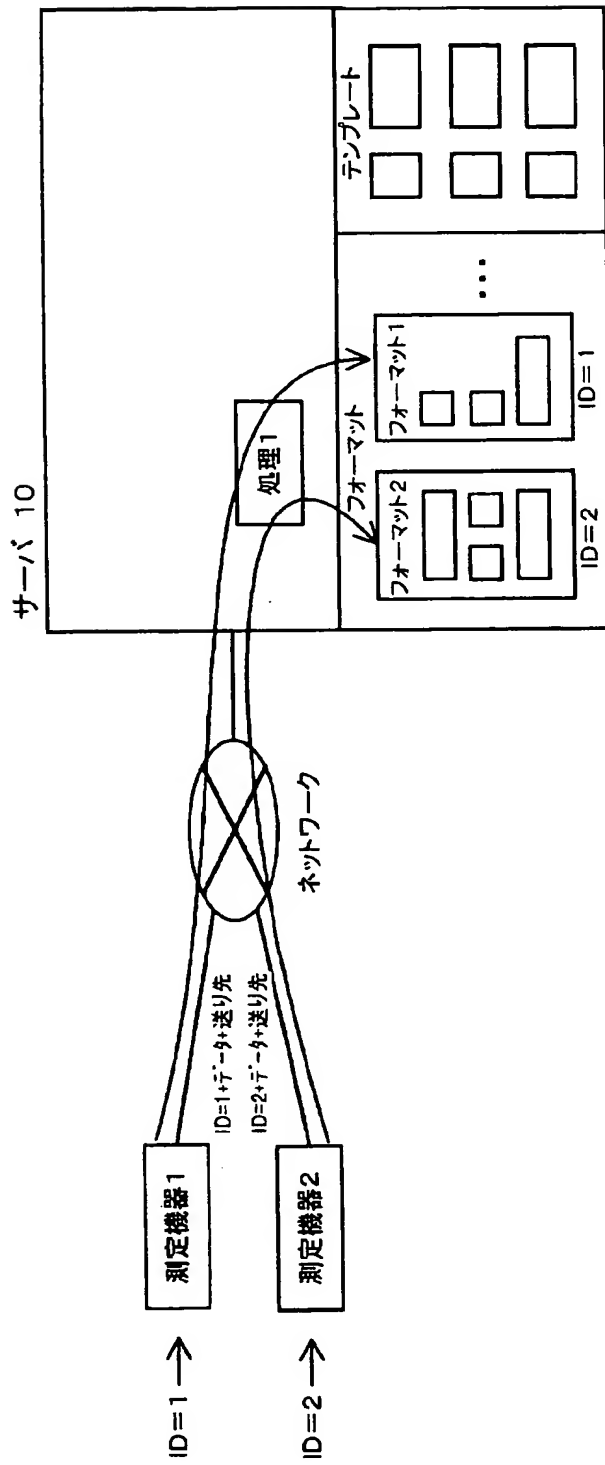
測定結果

腐食番号

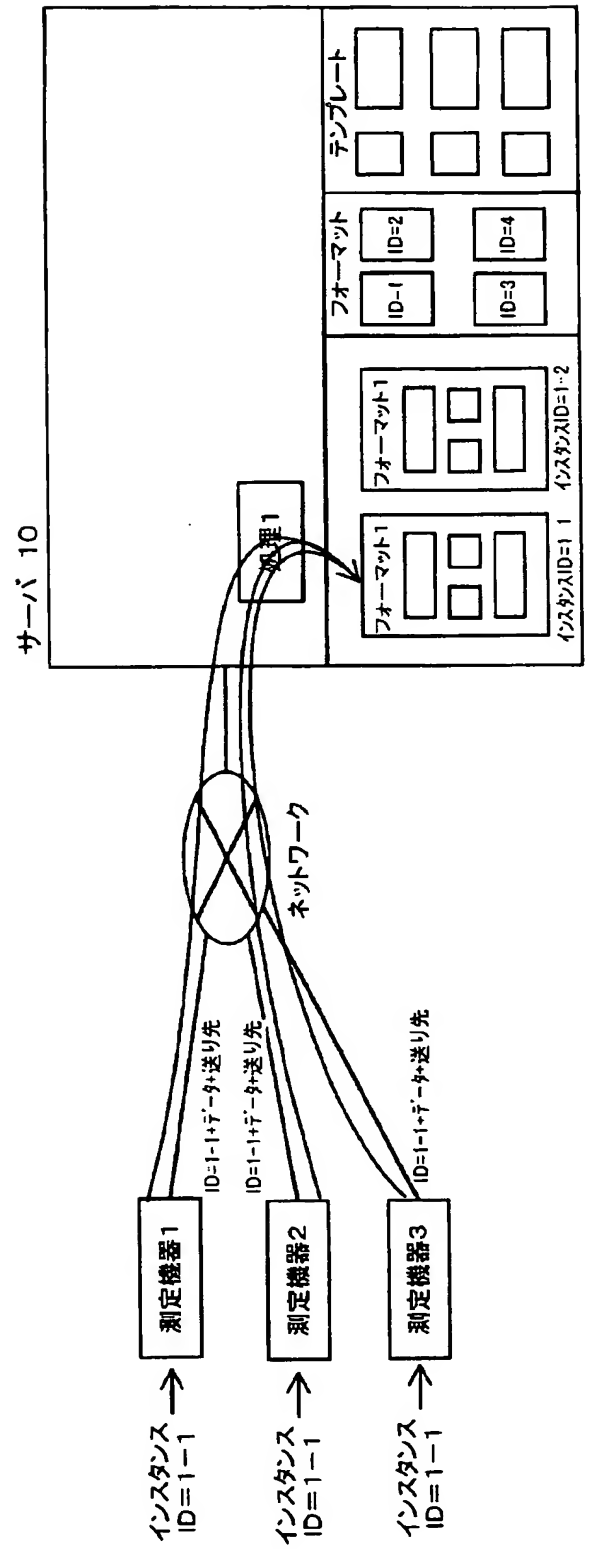
ガタ番号

コメント

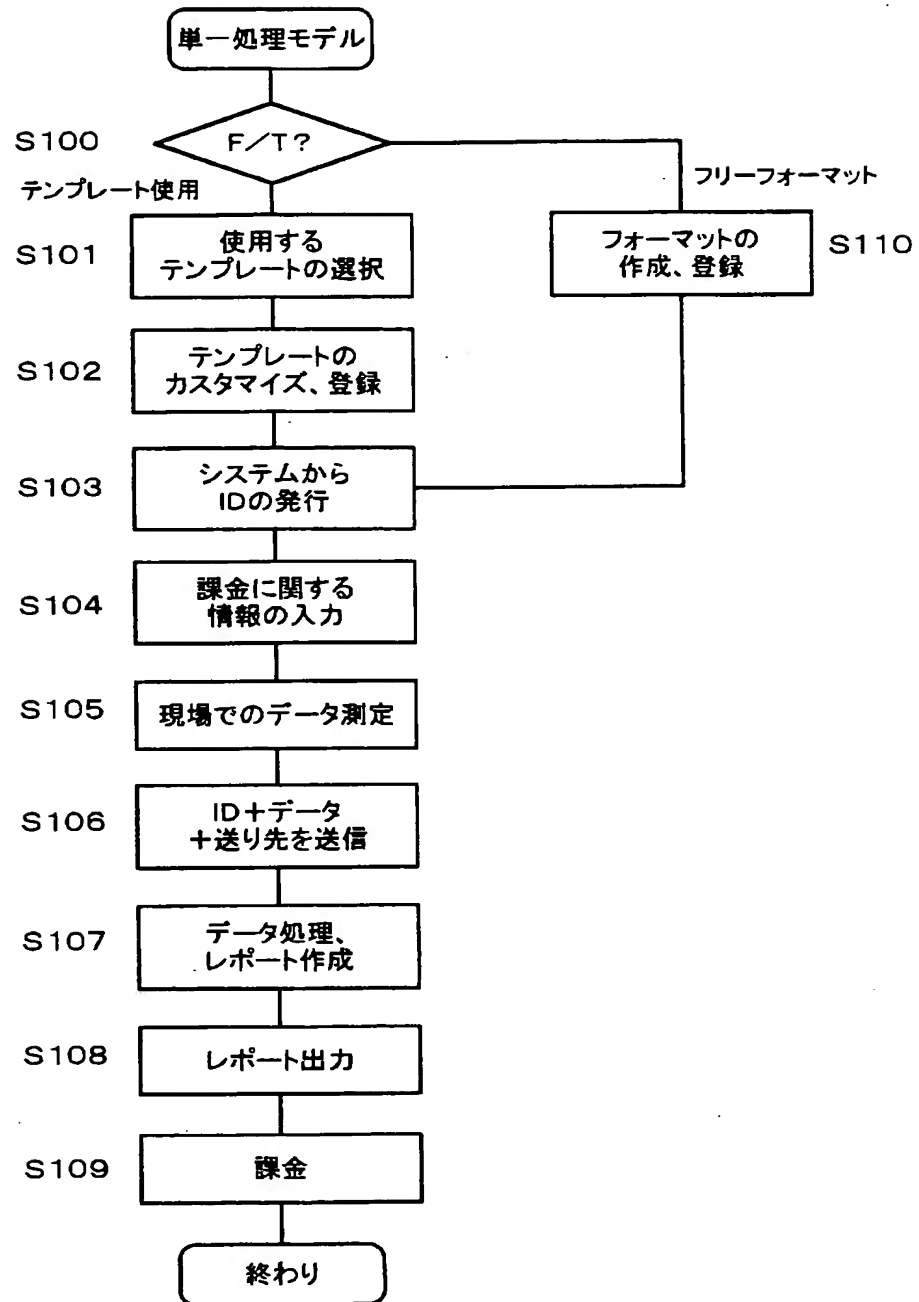
【図1】



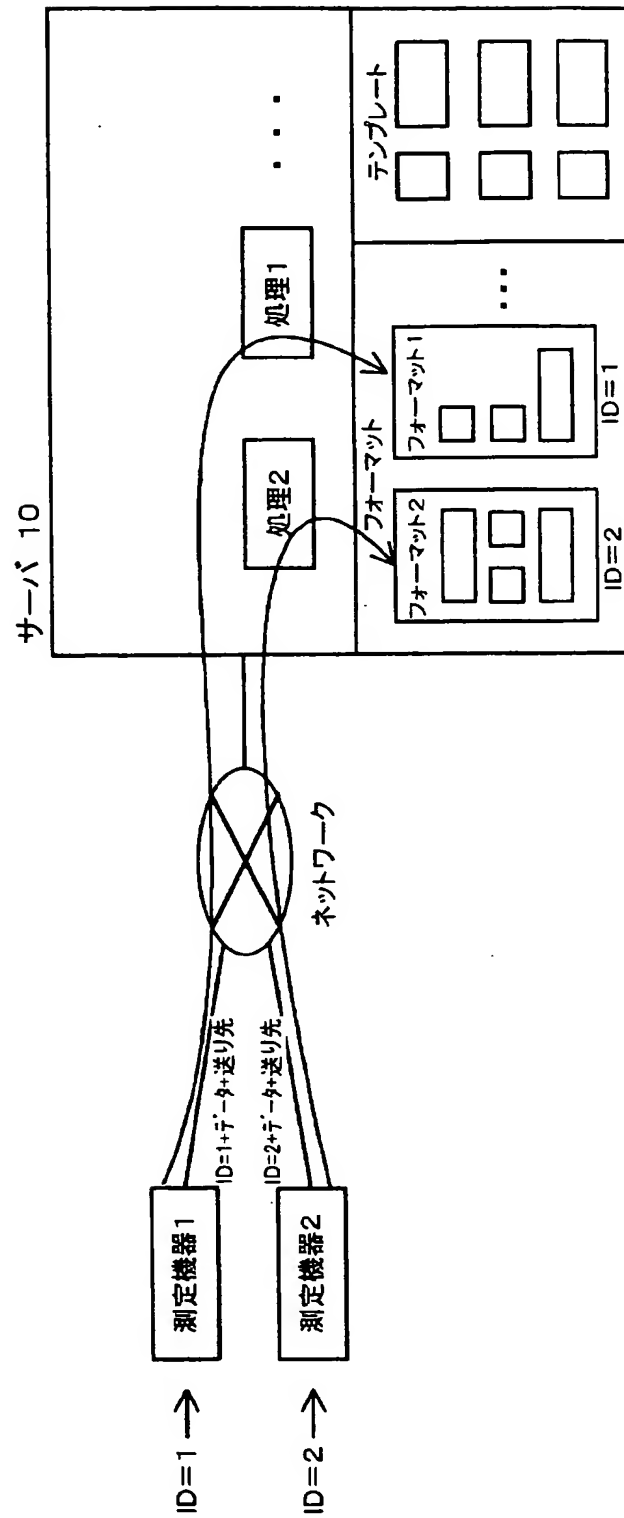
【図6】



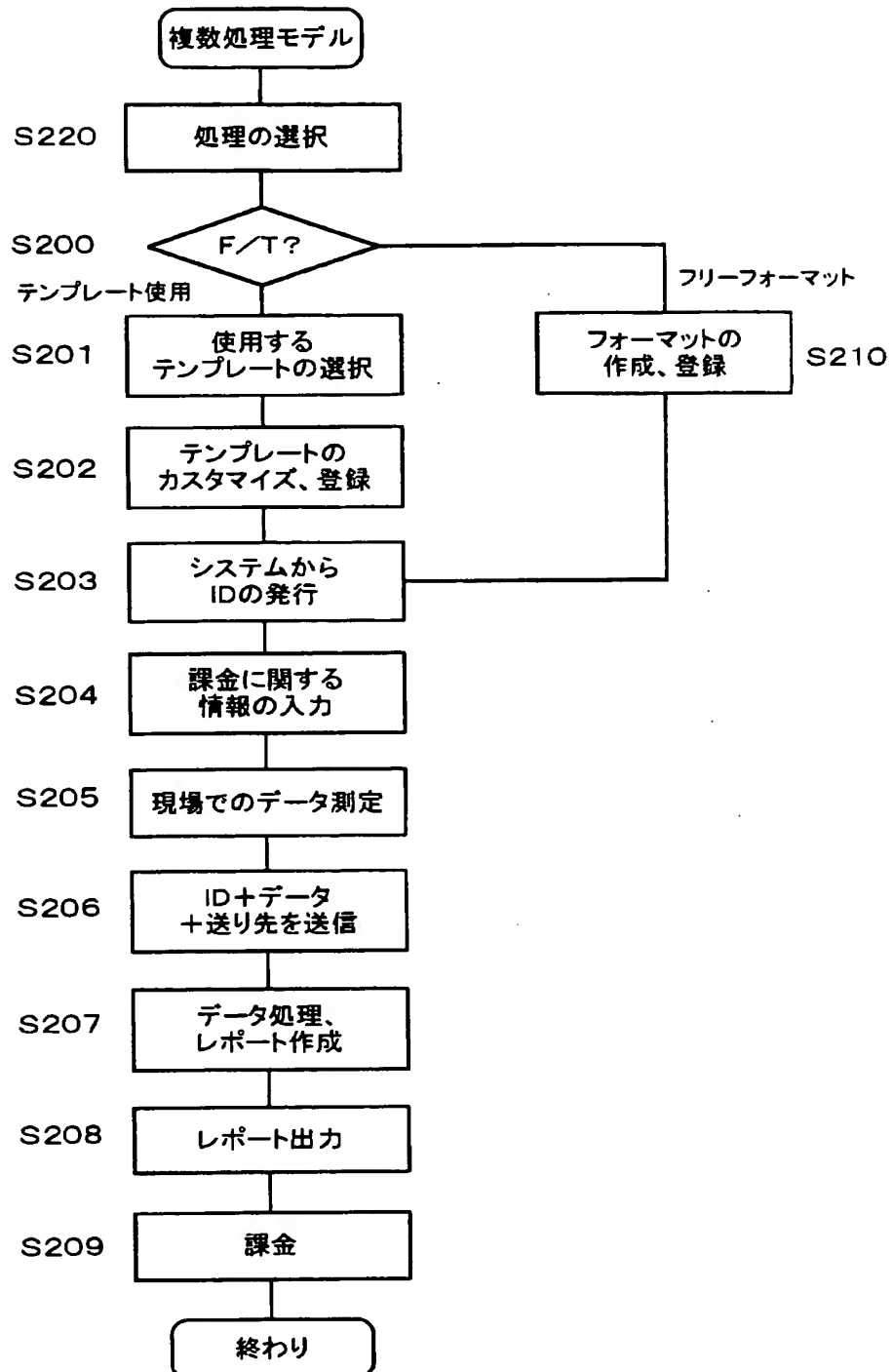
【図2】



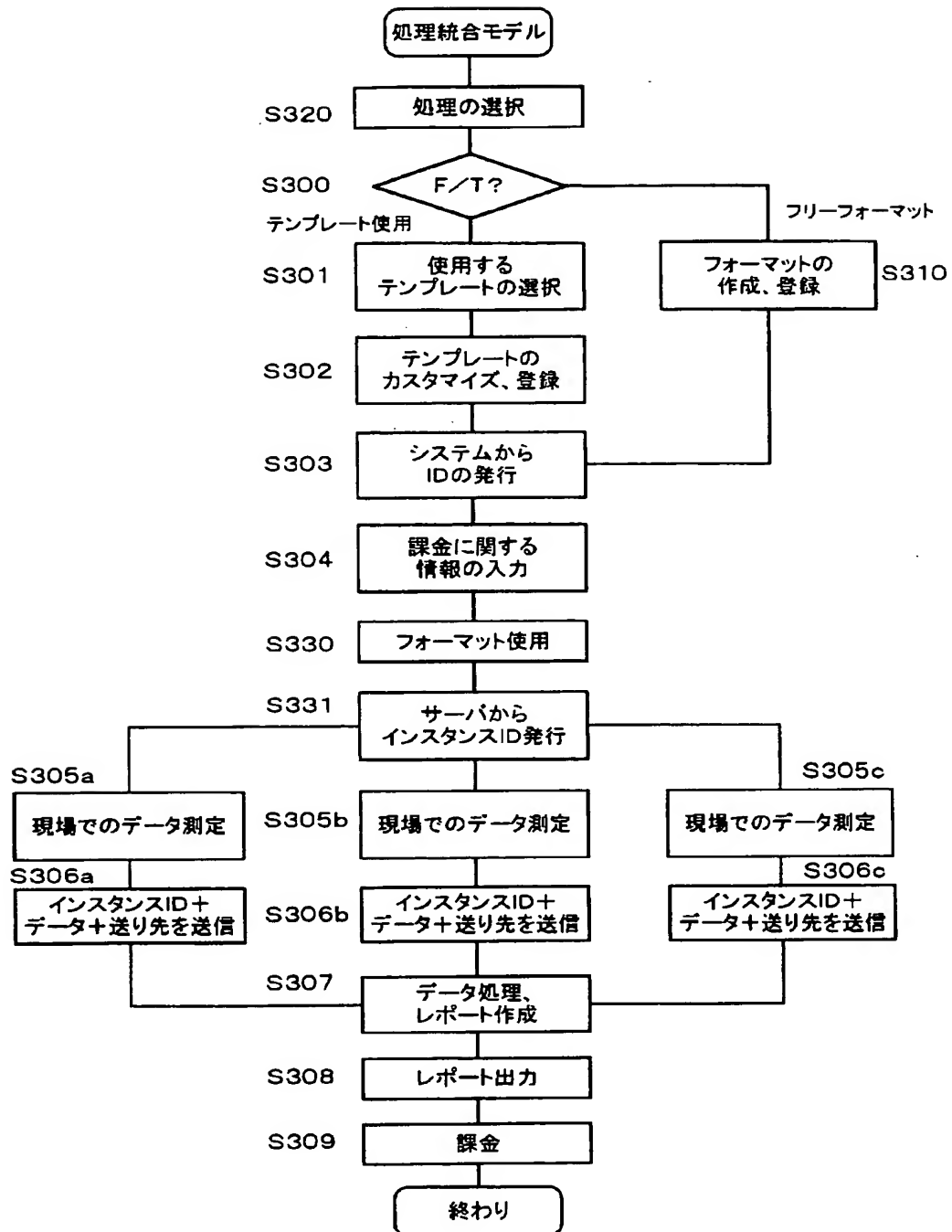
【図4】



【図5】

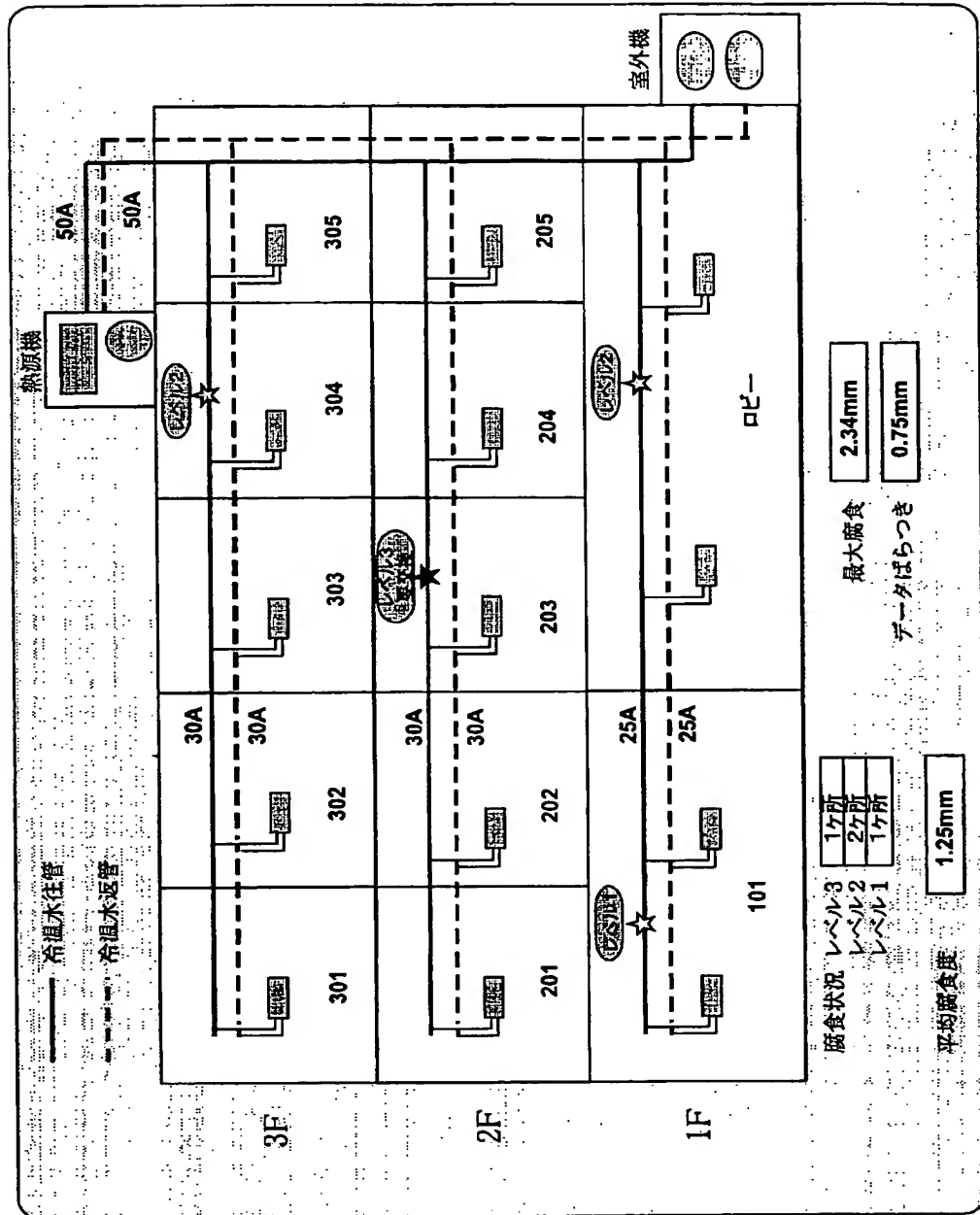


【図7】

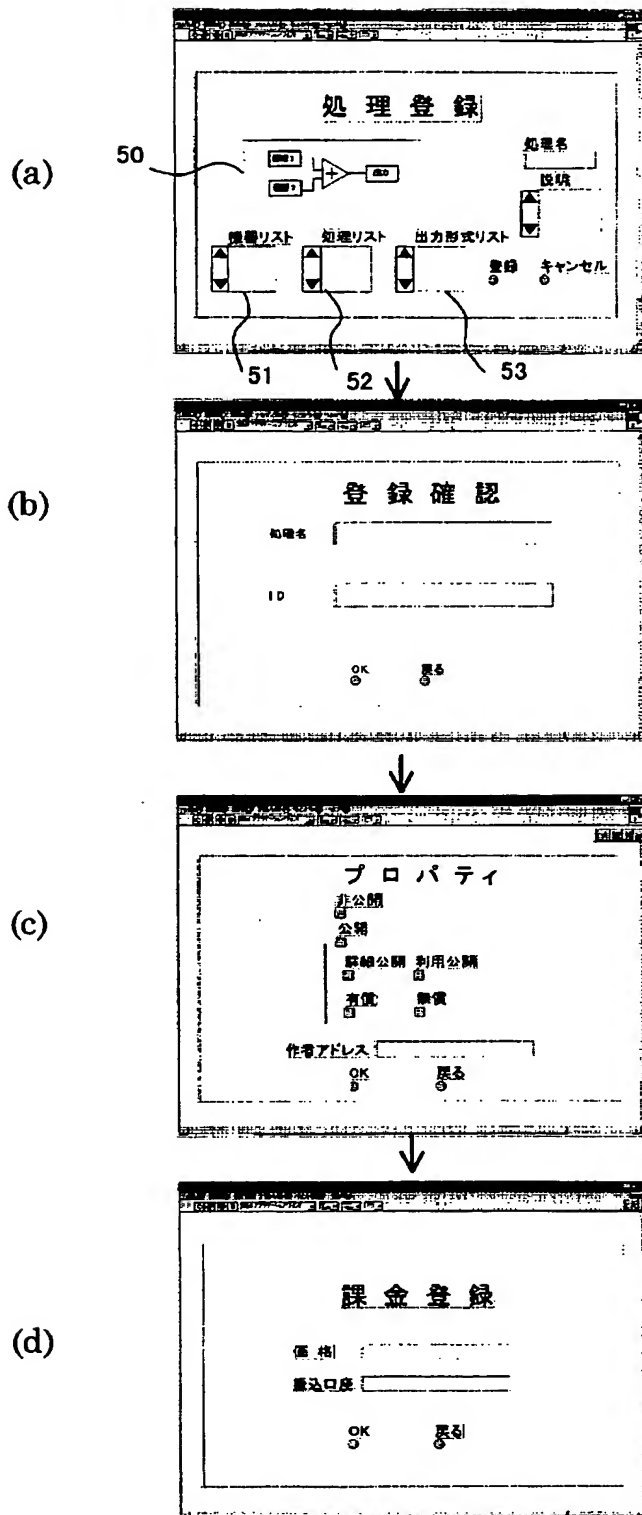


【図8】

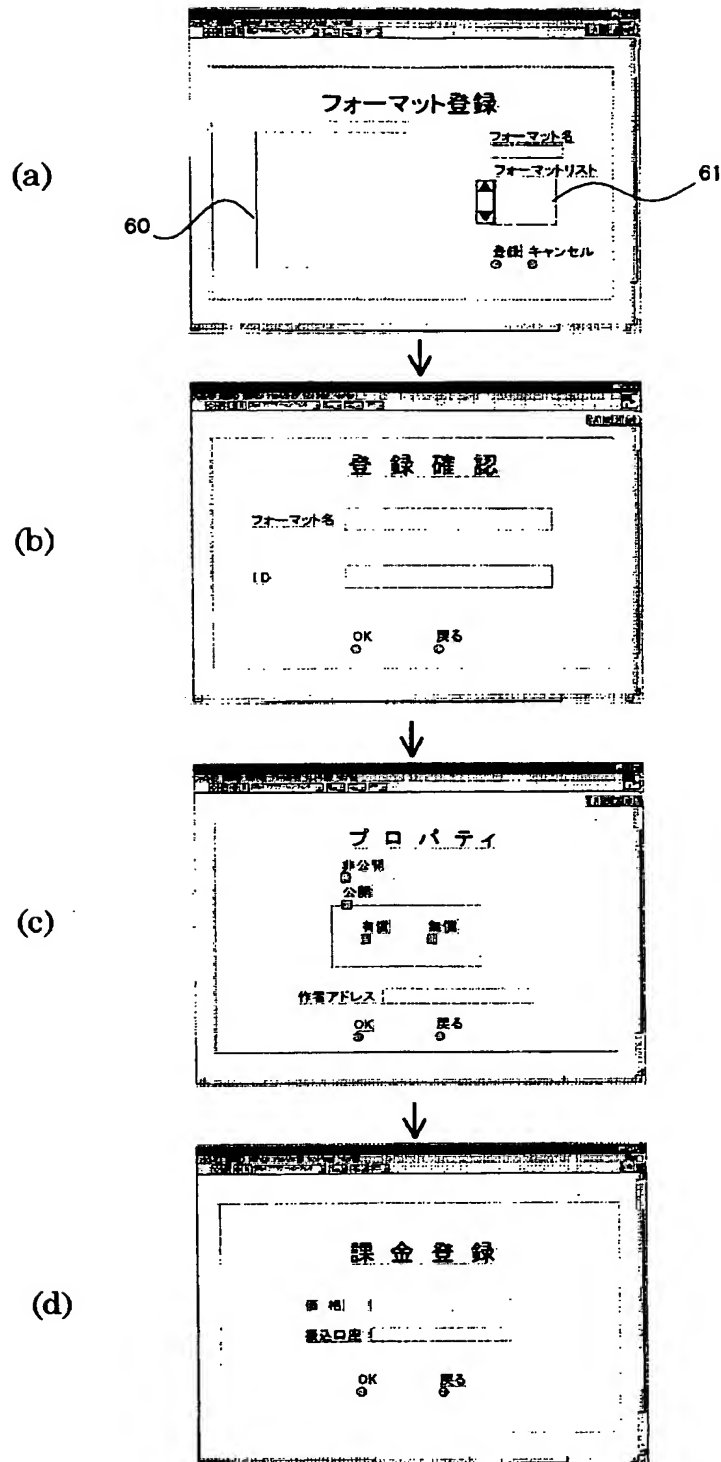
ビル冷暖房用冷温水配管腐食状況



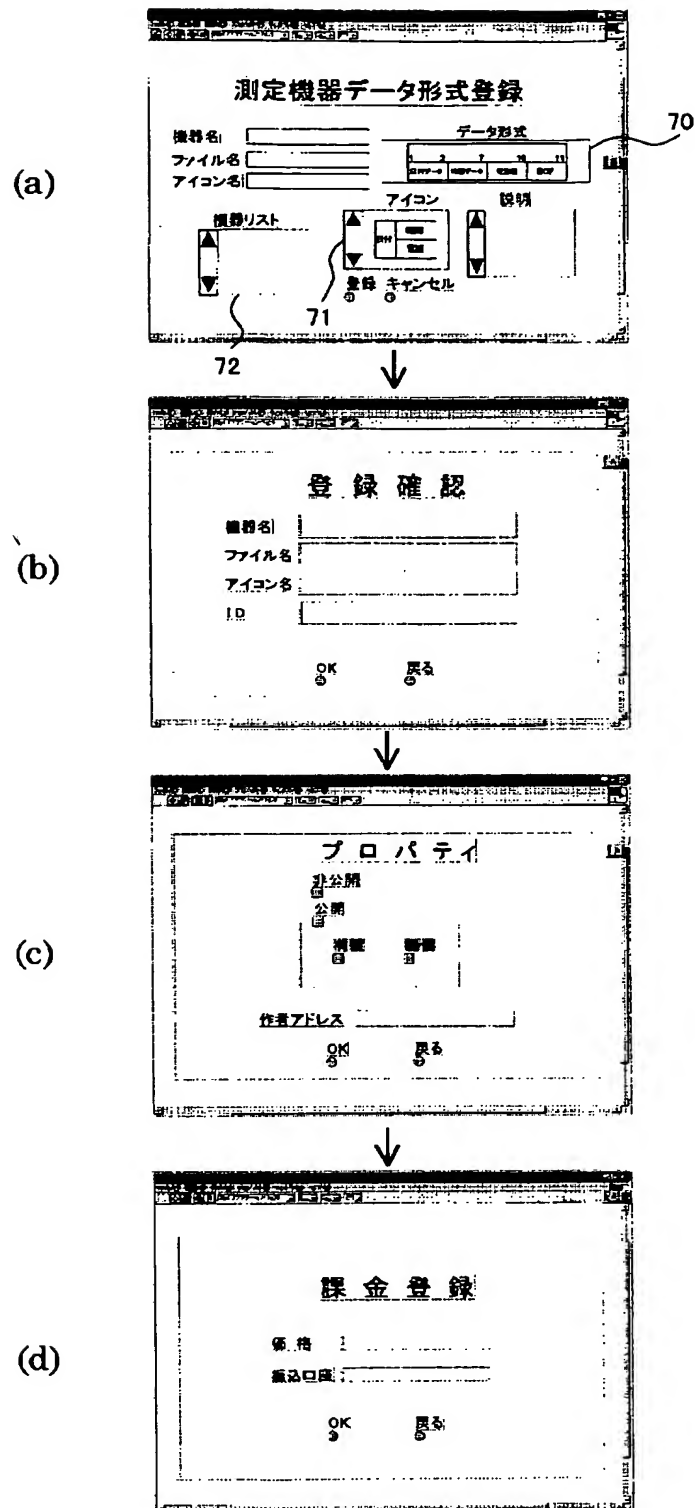
【図9】



【図10】



【図11】



【図12】

ファイル名
↓
data.dat

1	3	7	10	11
日付データ	時間データ	電流値	EOF	

データの配列およびデータサイズの指定

(a)

日付	時間
	電流

処理設計画面上のアイコンとの対応

(b)

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

FI

ターマコード (参考)

G 0 6 F 19/00

3 0 0

G 0 6 F 19/00

3 0 0 N

G 0 8 C 19/00

3 0 1

G 0 8 C 19/00

3 0 1 A

Fターム(参考) 2F073 AA21 AA25 AA40 AB01 BB07
 BC01 CC03 CC12 DD02 FG01
 FG02 GG01 GG08
 5B049 BB00 CC31 CC36 CC45 DD01
 EE01 FF02 FF03 FF04 GG04
 GG07 GG09

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.